

論文

Video Collaboration Platform を用いた看護技術自己練習の学生による評価

水越秋峰

日本福祉大学 看護学部

渡邊亜紀子

藤田医科大学 保健衛生学部

西土泉

日本福祉大学 看護学部

加藤治実

日本福祉大学 看護学部

新美綾子

日本福祉大学 看護学部

宮腰由紀子

日本福祉大学 看護学部

Evaluation of Nursing Students' Self-training with a Video Collaboration Platform

Akimine MIZUKOSHI, Izumi NISHIDO

Harumi KATO, Ayako NIIMI, Yukiko MIYAKOSHI

Faculty of Nursing, Nihon Fukushi University

Akiko WATANABE

Faculty of Healthcare, Fujita Health University

Keywords : 看護技術, 自己練習, video collaboration platform, 振り返り

Abstract

Nursing students receiving their basic education are required to acquire fundamental nursing skills through self-training. As a method of enhancing the effectiveness of self-training, we have used videos recorded by students to reflect on their skills and exchange opinions. For this research, we used Frame.io, a type of video collaboration platform (VCP) for video producers, to share self-training videos of bed-making recorded on smartphones by 101 students', and exchange their opinions. To evaluate the usability and effects of the VCP, the students were asked to complete an online questionnaire on the frequency of use, purpose of use, operability, and effects on reflection. Responses were received from 88 students (response rate: 85.4%) who used the VCP. The questionnaire data revealed that the students used the VCP to review parts of their videos (62.5%) or whole videos (58.0%) and referred to comments from others (36.4%). Due to lack of Japanese language support in the software, 85.2% of participants experienced difficulty using the VCP. The perceived effects of the VCP on reflection depended on whether the students found it effective or not. Those who thought VCP was effective used it frequently, compared their own videos with those of others, and gave advice to others in comments. Future issues regarding the use of this VCP include the need for multilingual support, motivation of students, enhancement of educational functions, and objective verification of educational effects.

要旨

基礎教育レベルの看護技術教育において、学生は技術の修得を目的とした自己練習を行う。これまで我々は、その効果を高めるための一手法として、学生が自ら撮影した映像を用いて自己練習を振り返るとともに、学生間の意見交換を促す手法を試みてきた。今回、この映像を用いた自己練習に、映像制作者向け Web サービスの video collaboration platform (VCP) の一種である Frame.io を導入し、101 名の学生がスマートフォンで撮影したベッドメイキングの自己練習映像を共有して意見交換を行った。使用した VCP に対する使用感評価と、VCP の使用が学生の振り返りに及ぼす効果を、使用者である学生から、使用頻度・使用目的・操作性・振り返りに及ぼす効果等に関する質問紙調査により得た。回答者 88 名（回答率 85.4%）のうち、全員が VCP を使用し、62.5% が自らの映像の一部分、58.0% が同映像の全体を見直し、36.4% が他者からのコメントを参照していた。操作性は、85.2% が日本語非対応等を理由として VCP の初回使用時に分かりにくさを感じていた。VCP の使用が振り返りに及ぼす効果は、有効とする者と有効でないとする者に二分され、有効であるとする者は VCP の使用頻度が高く、自他の映像を比較し、他者にアドバイスをを含むコメントを行っていた。VCP 導入における今後の課題は、多言語対応・学生への動機づけ・教育向け機能の充実・教育的効果の客観的検証と考えられた。

はじめに

技術修得において学習者は、前提となる知識の抽象化と技術練習を並行して進め、さらに学習者自身が統合する必要がある（長谷川，1977）。近年、この統合を行う上で、学習者が様々な学習方略を用いて自らの技術を多角的に振り返ることが有効と考えられており（岩屋・戸ヶ里，2017）、中でも、自らの動作を振り返る一手法である自己練習の撮影は、教師教育（Rich & Hannafin, 2009）や、スポーツ分野における教育（高村，2017）および技能向上に広く利用されてきた。看護技術教育も例外ではなく、自己練習を撮影する効果について報告があり、学生が自らの体の使い方や対象者への態度に気づく（真嶋，2012；増田，吉岡，土屋，竹田，2014；加治，山下，佐藤，2014）、成績やモチベーションを向上させる（Yoo MS, Yoo Y, Lee, 2010）等が知られている。

我々も、看護技術の一つであるベッドメイキングの技術修得に、自己練習の撮影による振り返り学習を用いてきた。これは、学生が互いのベッドメイキング自己練習をタブレット端末で撮影し、その映像を学内演習のグループメンバーおよび教員とオンラインストレージで共有し、互いに視聴して意見交換を行い、学生が振り返りの内容をレポートとして提出する試みである（Watanabe, Mizukoshi, Miyakoshi, Niimi, Nishido, Kato, 2019）。この最初の試みは、学生が自らの動作を振り返る上で効果的だった一方で、映像データ共有の操作に関する難易度の高さ、セキュリティ上の懸念、映像確認にかかる教員の負担、レポートの記述内容と映像シーン間の対応の不明確さ、学生の映像利用状況が分からない等が課題となった。このような、練習の撮影を教育に適用する際の課題は、既存研究においても、専用の機器や操作方法の

習熟が必要（真嶋，2012；増田ほか，2014）、あるいは少数の学生しか使用できない（加治ほか，2014）等と指摘されている。

そこで、こうした課題を解決するための次の試みとして、学生が看護技術の自己練習の撮影後に行う自己および他者の映像を視聴してコメントを付与する過程に、video collaboration platform (VCP) を導入した。本研究では、VCP 導入における課題を検討する資料とするため、VCP を用いた看護技術教育に対する学生の使用感評価と、VCP の使用が学生の振り返りに及ぼす効果を明らかにする。

方法

1. VCP の導入

2016 年頃から国内外において、映像制作者が制作途中の映像に対して Web 上で意見交換を行う必要から、安全かつマルチプラットフォームで共有を可能とする Web アプリケーションが急速に普及した。本報告の時点で、Wipster (wipster.io)、Vimeo (vimeo.com)、Frame.io (frame.io)、vync (viivar.com)、Brushup (brushup.net)、KaleiDA-reView (kaleida.jp) 等の多くのサービスが存在し、機能についても拡充が進んでいる。これらのサービスの一般的な呼称は、online video collaboration software, video review tool, cloud-based video sharing software, video review service 等と様々であるが、本研究では映像の共有と意見交換の機能を備える Web アプリケーションの総称として「video collaboration platform (VCP)」を用いる。

今回導入するサービスとしては、国内外の VCP を比較検討し、前述したオンラインストレージ使用時の課題

の多くを解決できる可能性が高いと考え、Frame.io (同名の企業が運営) を採用した。Frame.io は他のサービスと比較して (2018 年 4 月時点)、月間使用料金が低額で、料金に対するストレージ容量が大きく、本研究が対象とする全学生が同時に使用できる環境を構築できた。また、機能については、アップロードした映像に対する処理スピードが高速で、各種 SNS との連携機能が充実し、インターフェイスの使い勝手が良い特徴があった。さらにセキュリティに関しても、サービスを運営する企業にサーバのセキュリティ管理状況を確認できた。

Frame.io にログインすると、ファイル管理画面が表示され、ここで映像のアップロードや選択等の操作を行う。本研究で管理者権限を与えた教員は、このファイル管理画面でユーザーやアクセス権の設定が可能である。使用者がアクセス権のある映像を選択すると、図 1 に示す映像の視聴およびコメント画面に遷移する。使用者は、映像を視聴しながらそのタイムコードと紐付いたコメントを文字または図で入力し、さらに他の利用者のコメントに対して返信するなど、双方向の意見交換ができる。コメントは、一覧として表示され、さらにコメントに対応して映像下部のシークバー上に表示されるアイコンを選択すると、該当する場面にジャンプできる。その他の機能として、複数の映像を並べて同時に再生して比較する、コメント一覧を映像のサムネイルとともに出力する等がある。ただし、視聴履歴等の教育向け機能は備えない。

Frame.io は日本語化されておらず Web 上の情報も少ないため、その使用方法を日本語で詳細に解説する文書

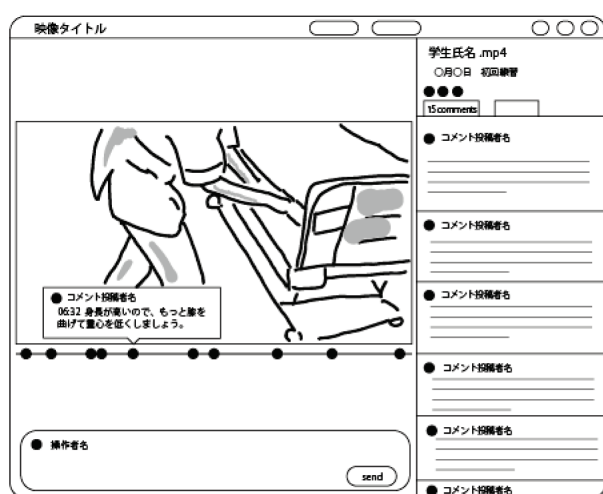


図 1 映像の視聴・コメント画面の一例

と映像を作成した。研究メンバーと、後述する調査の対象でない 3 名の有志学生が試用し、運用上の課題を明らかにして、運用方法の修正を重ねた。また、学内の全学生が使用する Google アカウントの OAuth 認証を用い、学内 learning management system (LMS) から Frame.io および解説資料共有用 Scrapbox へ、円滑にログイン可能とした。

2. VCP を用いた看護技術の自己練習

ベッドメイキングにおける学習の流れを図 2 に示した。1 年次後期のベッドメイキング演習は、学内 LMS 上の反転学習教材 (病床環境等に関する講義とデモの映像) およびテキストを用いた事前学習、グループ学習を中心とした技術演習 (180 分間)、自己練習、事後課題、技術試験から構成している。

学生は、演習終了後 2 週間の自己練習期間の空き時間を使用して練習を行い、スマートフォンのカメラ機能を用いて撮影役の学生とともにベッドサイドにおける一連の動作を撮影し、VCP へアップロード (初回練習時と、3 回目以降練習時に撮影した映像のうち学生が選択したもの、計 2 本) した上で、自分の映像および他学生の映像にコメントを付与し、また他者が付与したコメントを確認した。このうち、VCP への 2 本の映像のアップロードと、自分および他学生の映像へのコメント入力 (各 1 回以上) は、事後課題のひとつとした。

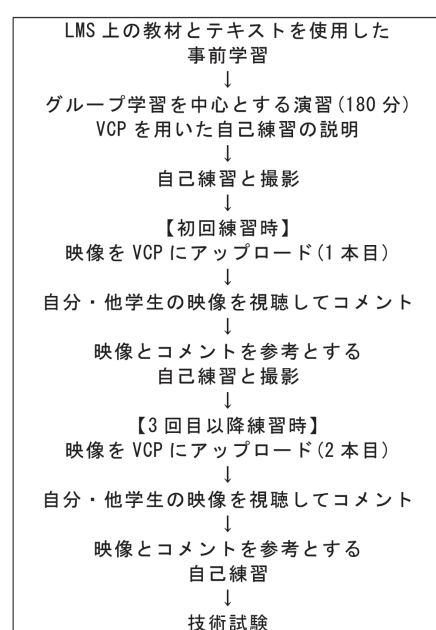


図 2 VCP を導入したベッドメイキング学習

なお、映像へのコメント入力には、当初学生同士が行うことを想定したが、積極的なコメントが交わされず、さらに技術の向上に有効なコメントが少ないと判断したため、教員もコメントを行う方針とした。教員から学生の映像へのコメントは、演習で担当した学生を中心として4名の教員が分担して入力した。

3. 学生による VCP の使用感評価および振り返りに及ぼす効果

オンラインフォームを用いた質問紙調査を行った。

1) 質問紙の構成

VCP の使用感として使用頻度・使用目的・操作性、振り返りに及ぼす効果、属性で構成し、独自に作成した。

使用頻度は、6項目（使用回数・1回あたり平均使用時間・自分の映像の1映像あたり平均見直し回数・自分の映像1本あたりの平均コメント回数・他学生の映像を見直した人数・他学生の映像の1映像あたり平均見直し回数）としてそれぞれ5段階とした。使用目的は、自分の映像と他学生の映像に対してそれぞれ複数回答として、選択肢を（全体を見直す・気になる部分を見直す・コメントを入力する・他学生からのコメントを確認する・教員からのコメントを確認する・デモ映像と比較する・他学生/自分の映像と比較する・自分/他学生の映像は見なかった）とした。操作性は、4項目（初回登録～使用開始（サインアップ）・映像のアップロード・アップロードした映像の視聴・映像へのコメント追加）についてそれぞれ4件法とし、自由記述欄を設けた。

VCP の使用が振り返りに及ぼす効果は、全体的な効果を10件法、行動毎の評価を6項目（自己練習の撮影・自己練習映像の共有・自分の映像の視聴・自分の映像へのコメント・他学生の映像の視聴・他学生の映像へのコメント）としてそれぞれ4件法とした。

属性は、ベッドメイキングの自己練習回数を5段階、撮影に用いたハードウェアとVCPの使用環境をそれぞれ複数回答、一般的な映像共有サービス（YouTube等）の使用時間を5段階とした（表1）。

2) 対象

A大学の2018年度ベッドメイキング演習受講生103名とした。

3) 手続き

自己練習期間の終了後に、対象学生に対して目的・方法・意義・倫理的配慮等を説明して協力を依頼し、フォー

ムへの回答を求めた。

4) 研究期間

2018年4月から2019年2月、そのうち調査期間を2018年11月から同年12月とした。

5) 分析

各質問項目について記述統計量を求め、項目間の関係性をクロス集計とフィッシャーの正確確率検定、スピアマン順位相関係数算出、平均値の差の検定、一元配置分散分析、Kruskal-Wallis 検定で求めた。VCPの使用目的のクラスタ分析として、選択の有無を2値化し、Ward法によるクラスタリングとユークリッド距離算出を行い、クラスタの特徴を記述した。有意水準は5%とした。

6) 倫理的配慮

対象学生には、研究目的・意義・方法・個人を特定する情報を収集しないこと・成績に関係がないこと・協力は自由意志によること・回答の送信をもって協力への同意に代えること・同意は撤回できることを、口頭と文書で事前に説明した。また、結果の公開への同意は、フォームにオプトイン欄を設け、全員の同意を確認した。予め日本福祉大学「人を対象とする研究」に関する倫理審査委員会の承認を得た（承認番号18-39）。

結果

1. VCP を用いた自己練習

VCPを使用した学生は103名中101名（98.1%）で、アップロードした映像が合計185本、課題通りに2本の映像を登録した学生は92名（91.1%）だった。映像の長さは、185本の合計が28時間13分34秒で、映像1本あたり9分9秒±3分22秒（平均値±標準偏差）で、1本目（9分33秒±1分52秒）よりも2本目（7分49秒±1分21秒）の方が映像は短かった（ $t = 8.96, df = 91, p < .000$ ）。映像に対するコメントは、合計2,264件で、そのうち学生から学生へのコメントが157件で映像1本あたり0.8件、教員から学生が2,107件で映像1本あたり11.4件だった。これらのコメントのうち学生または教員のコメントに対する学生の応答は数件で、内容はコメントに対する感謝等だった。Scrapboxの解説資料にアクセスしたのは、32名（31.7%）だった。

2. VCP の使用感

オンラインフォームに88名が回答した（回答率85.4

%)。以下、単位を省略した数値は人数である。

1) 属性

表1に示すように、ベッドメイキングの自己練習は、92.0%が7回以上行っていた。VCPの使用環境は「自分のスマートフォン」85 (96.6%) が最多で、タブレットやPCを使う者は1割以下の少数だった。一般的な映像共有サービスの使用は「全く使用しない」18.2%の一方で「3時間以上/週」23.9%と、同サービスの使用時間は幅広かった。

2) 使用頻度

自己練習期間中のVCP使用回数は、「1~3回」57 (64.8%) が最も多く、「4~6回」16 (18.2%)・「7~9回」10 (11.4%) と続き、「10回以上」4 (4.5%) だった。1回あたり使用時間は「1~5分」36 (40.9%)・「6~10分」36 (40.9%) が同数で10分以内が約8割を占め、「11~15分」14 (15.9%)・「16分以上」2 (2.3%) だった。両者の相関関係は弱く ($r = .27$)、多くの学生は短時間かつ低頻度にVCPを使用していた。

自分の映像を視聴した回数は、事後課題とした「2回」

表1 対象者の属性 (n = 88)

項目	人数 (%)
自己練習回数	
0回	0 (0)
1~3回	7 (8.0)
4~6回	24 (31.8)
7~9回	28 (27.3)
10回以上	29 (33.0)
VCP使用環境 (複数回答)	
自分のスマホ	85 (96.6)
他学生のスマホ	16 (18.2)
私物タブレット	5 (5.7)
私物PC	3 (3.4)
その他	1 (1.1)
アクセス方法 (複数回答)	
ブラウザ	68 (77.3)
専用アプリ ^{*1}	33 (37.5)
映像共有サービス使用時間 ^{*2}	
全く使用しない	16 (18.2)
0~1時間/週	20 (22.7)
1~2時間/週	13 (14.8)
2~3時間/週	18 (20.5)
3時間以上/週	21 (23.9)

^{*1} Frame.io 専用アプリ

^{*2} 設問は「Frame.io以外で普段から映像共有サービス (YouTube・Vimeo等をどの程度使用していますか?)」

31 (35.2%) が最も多く、課題より少ない者 (「0回」5 (5.7%)・「1回」30 (34.1%))、課題より多い者 (「3回」15 (17.0%)・「4回以上」7 (8.0%)) もいた。他学生の映像について、視聴した人数は「0人」13 (14.8%)・「1人」17 (19.3%)・「2人」37 (42.0%)・「3人」11 (12.5%)・「4人以上」10 (11.4%) で、1~2人分を視聴した者が約6割だった。他学生の映像を視聴した1本あたりの回数は「0回」27 (30.7%)・「1回」51 (58.0%)・「2回」8 (9.1%)・「3回」1 (1.1%)・「4回以上」1 (1.1%) で、0~1回の者が約8割だった。自他の映像視聴回数から、他学生の映像よりも自分の映像を多く見直していた。

3) 使用目的

自分の映像を視聴した目的 (複数回答) は「教員からのコメント確認」79 (89.8%) が最多で、次いで「気になる部分の見直し」55 (62.5%)・「全体の見直し」51 (58.0%)・「他学生からのコメント確認」32 (36.4%)・「他学生との比較」19 (21.6%) だった。他学生の映像を視聴した目的 (複数回答) は、「全体を見る」40 (46.5%) が最多で、「教員からのコメント確認」34 (39.5%)・「気になる部分を見る」33 (38.4%)・「コメント入力」33 (38.4%)・「自分の映像との比較」23 (26.7%) が続いた。他学生の映像よりも自分の映像に対して、多くの目的をもって視聴していた。

使用目的の選択傾向として、使用目的に関する回答をケース毎にクラスタリングすると、図3に示す3つのクラスタに分けられた。各クラスタにおけるVCP使用目的の選択傾向 (図4, 5) として、[クラスタ1: 教員評

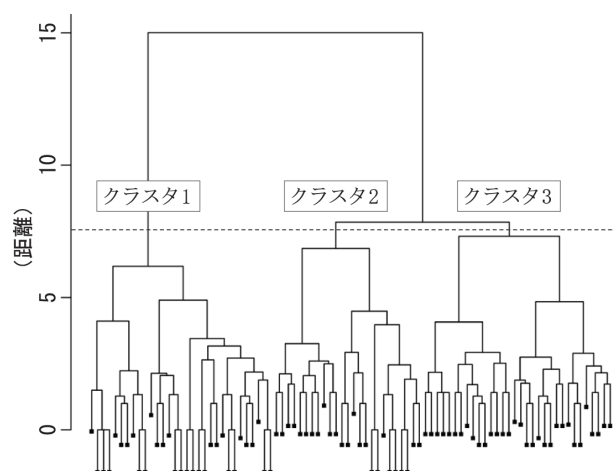


図3 VCP使用目的のクラスタ分析によるデンドログラム*

* 印はそれぞれ回答者 (n = 88) を表す

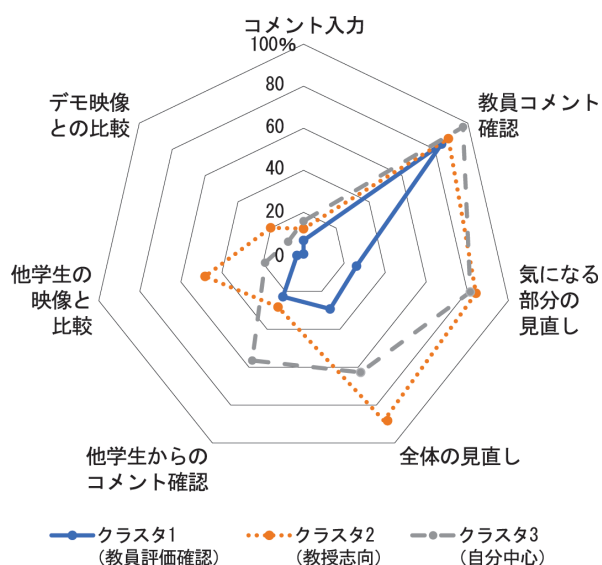


図4 自分の映像に対する使用目的の選択状況 (n=88)

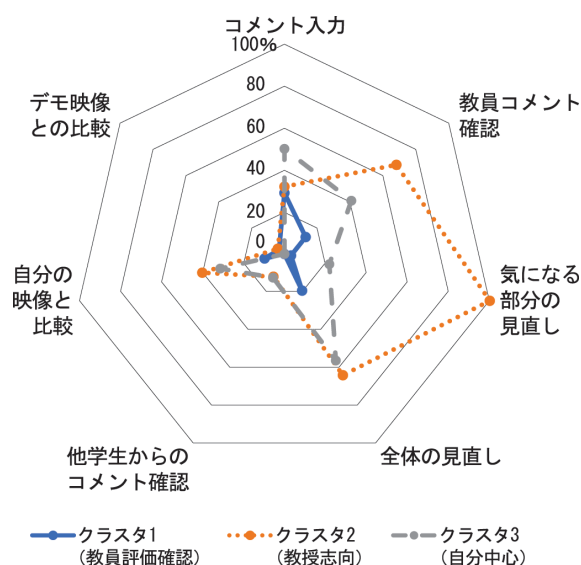


図5 他学生の映像に対する使用目的の選択状況 (n=88)

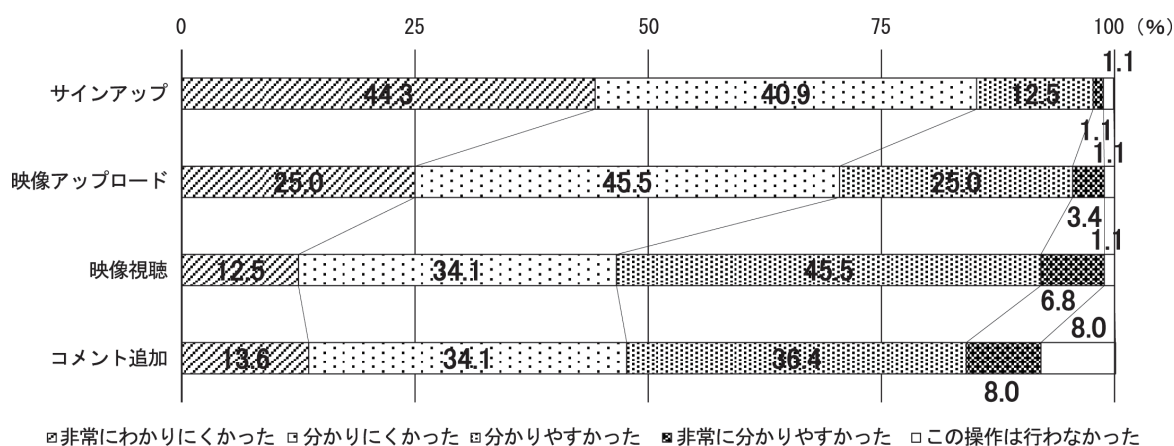


図6 VCPの操作性 (n=88)

価確認] (n=31) は明確な使用目的を持たず、自他の映像の見直しや比較をせず、教員から自分へのコメントを確認する者、[クラスタ2：教授志向] (n=25) は自らの映像を全体と部分に着目して見直し、他者の映像に関しても焦点を定めて確認してコメントを加え、さらに自他の映像を比較する者、[クラスタ3：自分中心] (n=32) は自分の映像を中心に見直し、他者からの評価を確認するが、他学生の映像に対しては積極的には見直さない者だった。

4) 操作性

VCPの各操作について「わかりにくかった」と「非常にわかりにくかった」の合計は、割合の高い順にサインアップ（初回登録から使用開始までの手続き）75

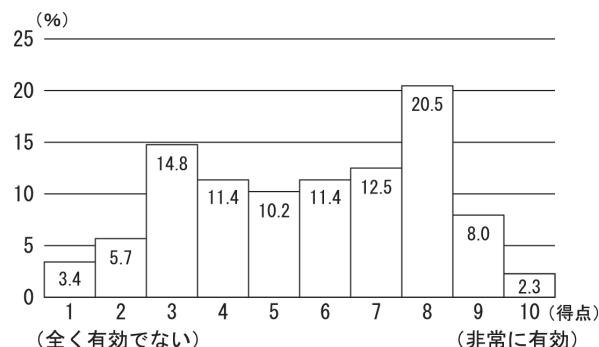


図7 振り返りに及ぼす全体的な効果の分布 (n=88)

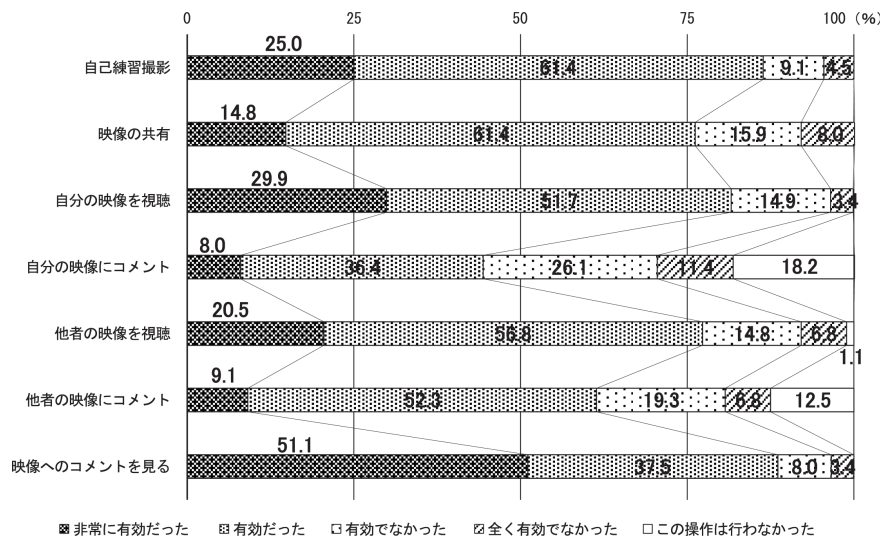


図8 行動毎の振り返りに及ぼす効果 (n = 88)

(85.2%)・映像アップロード 62 (70.5%)・コメント追加 42 (47.7%)・映像の視聴 41 (46.6%) だった (図6)．分かりにくい箇所 (自由記述) として, 「英語の表示が分からない」「ログインのトラブル」「アップロードが遅い」等があった．

他項目との関係として, 各操作性の評価と VCP 使用回数には, 明らかな関係を認めなかった (サインアップ $p = .426$, 映像アップロード $p = .261$, 映像視聴 $p = .236$, コメント追加 $p = .490$, それぞれフィッシャーの正確確率検定)．操作性と映像共有サービス使用頻度は, サインアップ ($F(4,82) = 2.534$, $p = .046$), 映像視聴 ($F(4,82) = 2.894$, $p = .027$), コメント追加 ($F(4,76) = 2.512$, $p = .049$) で差を認め, いずれも映像共有サービスの使用が1~3時間/週の者が操作性が良いとしていた．

3. 振り返りに及ぼす効果

1) 全体的な効果

振り返りに及ぼす全体的な効果 (「全く有効でない (1点)」から「非常に有効 (10点)」) は, 図に示すように3点と8点を頂点とする二峰性分布で, 平均値 5.7 点・中央値 6 点だった (図7)．

2) 行動毎の効果

VCP を用いた自己練習における行動毎の振り返りに及ぼす効果は, 「有効」と「非常に有効」の合計が, 割合の高い順に「自分の映像へのコメントを確認」78 (88.6%)・「自己練習の撮影」76 (86.4%)・「自分の映

表2 振り返りに及ぼす全体的な効果による属性および使用頻度の比較 (n = 88)

属性	振り返り効果	度数 0 - 1 - 2 - 3 - 4	p
自己練習回数	高評価群	0- 5-13-14-16	.664
	低評価群	0- 2-15-10-13	
映像共有サービス使用頻度	高評価群	6-13- 7-10-12	.599
	低評価群	10- 7- 6- 8- 9	
VCP 使用回数	高評価群	0-26-12- 7- 3	.092
	低評価群	1-31- 4- 3- 1	
VCP 使用时间	高評価群	0-11-26-10- 1	.001
	低評価群	0-25-10- 4- 1	
自分の映像を視聴	高評価群	1-11-18-11- 7	.003
	低評価群	4-19-13- 4- 0	
他者の映像を視聴	高評価群	8-33- 5- 1- 1	.011
	低評価群	19-18- 3- 0- 0	

フィッシャーの正確確率検定

表3 振り返りに及ぼす全体的な効果による操作性の比較 (n = 88)

	低評価群 (n=40)	高評価群 (n=48)	t (df)	p
操作性				
サインアップ	1.4 ± 0.6	1.9 ± 0.8	3.3 (84.9)	.001
アップロード	1.8 ± 0.8	2.3 ± 0.7	3.0 (78.6)	.004
視聴	2.3 ± 0.8	2.6 ± 0.8	2.3 (78.6)	.025
コメント入力	2.2 ± 0.9	2.6 ± 0.8	1.7 (70.0)	.081

平均値の差の検定 (Welch)

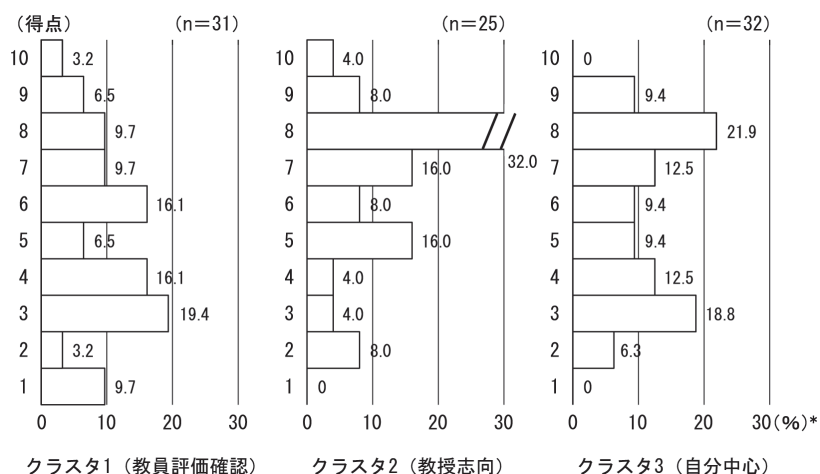


図9 VCP使用目的のクラスタによる振り返りに及ぼす全体的な効果の比較

*各クラスタの人数 (n) に対する割合を示す

像を視聴」71 (80.7%)・「他者の映像を視聴」68 (77.3%)・「映像の共有」67 (76.1%)・「自分の映像にコメント」39 (44.3%)だった (図8)。効果がある理由としては「自分の動作を客観的に見直すことができる」「繰り返し見直すことができる」「他者の映像を見て比較できる」「間違いに気づくことができる」「他者からコメントをもらうことができる」「教員の細かな指導が受けられる」等 (自由記述)、効果がない理由としては「撮影や共有の必要性を感じない」等 (自由記述) だった。

3) 全体的な効果との関連因子の探索

振り返りに及ぼす全体的な効果が6点以上の高評価群と、5点以下の低評価群を比較し、使用頻度は、高評価群の1回あたり使用時間が長く、自分の映像を見直す回数が多く、他学生の映像を見直す回数が多かった (表2)。操作性については、低評価群の方がサインアップとアップロードについて分かりにくいと回答した (表3)。

振り返りに及ぼす全体的な効果をVCPの使用目的に関するクラスタで比較すると、図9に示す通り [クラスタ2: 教授志向] では振り返りに及ぼす効果が高い傾向、[クラスタ1: 教員評価確認] では低い傾向がみられ、[クラスタ3: 自分中心] では振り返りに及ぼす効果への評価がわかる傾向があった (Kruskal-Wallis $\chi^2 = 5.2$, $df = 2$, $p = .073$)。

考察

1. VCPに対する学生の使用感

ベッドメイキングの自己練習において、学生は、自らの練習映像を繰り返し視聴し、また他学生の映像を少な

くとも1回は視聴するなど、VCPを取り入れた自己練習を展開できたと考える。映像の撮影やアップロードの一部は教員が課題として提示したが、Watanabe et al. (2019) の報告と同様に、多くの学生が自らの技術を振り返るために効果的と評価したことから、VCPは学生の映像を用いた自己練習の一助となったと推察される。

VCPの操作性に関しては、運用方法の検討、操作方法に関する説明等に工夫を施したが、多くの学生が悪いと評価した。さらに、VCPの操作に問題が生じた者に、振り返りに及ぼす効果が低いとする傾向が確認されており、VCPの操作性に改善が求められる。

一般的に操作性は、学習しやすさ・効率性・記憶しやすさ・エラー発生率・主観的満足度で構成されるとされる (ニールセン, 2002)。初回のユーザー登録から使用開始までの操作に問題が生じた者が多く、また英語で表示されるVCPのインターフェイス等への戸惑いが多く記述された。この背景として、日本語非対応であるVCPの仕様が、学習しやすさ等に悪影響を及ぼし、操作性の悪さにつながったと推察する。学生の語学力等を考慮し、国内外の企業との協力を視野に多言語対応のアプリケーション使用を検討したい。

一般的な映像共有サービス (YouTube等) を日常的に使用しない者が、VCPの操作性が悪いと評価していたことは、類似サービスの使用経験が少ない者は操作に支障が生じる可能性が高く、基本的な操作方法等に関するサポートの必要性を示すと考える。一方で、映像共有サービスを極端に多く使用する者も操作性が悪いと評価しており、アップロードやログイン操作におけるエラー

発生に伴い、使用者が期待する効率性等が得られなかったと推察する。教育への VCP 導入には、各々のサービスが備える機能を学生の視線で更に検証する必要があると考える。

2. 看護技術自己練習への VCP 導入効果

映像の共有や視聴を補助するアプリケーションである VCP を高い頻度で使用し、また自他の映像を繰り返し見直す者ほど、振り返りに効果的としたことから、VCP は映像を用いた自己練習の振り返りに有効だったと考える。しかし、VCP 使用目的のクラスで示したように、自らの映像に対する他者からのコメントのみに着目する者は振り返りに及ぼす効果が低いと捉え、一方で自らの映像を繰り返し視聴して他者と比較する者は同効果が高いと捉えるなど、学生が認識する振り返りに及ぼす効果は二分する傾向にあった。

看護技術教育に映像を用いる効果として、学生が自らの体の使い方に気づくこと（増田ほか、2014）が指摘されており、学生が自らの技術について課題を省察するためには、自らの体の動きを観察する、他者と比較する、他者にアドバイスを与える等、能動的な学習が必要と考えられる。これらの能動的な学習を支えるツールとして VCP を位置づけると、学生への事前の動機づけが要となる。学生の所属する学年や、学習上の準備状況、単元の位置づけを考慮し、適当な看護技術に対して十分な事前説明に基づく VCP 導入が必要と考える。

なお本研究は、VCP 導入とその使用感に関する評価と、VCP 使用が学生の振り返りに及ぼす効果に主眼を置いているため、今後は、学生への教育的効果の客観的検証が必要と考える。映像制作者向けである VCP には、視聴履歴や、学習成果物である映像の保存等の機能がなく、検証の障害となる可能性がある。企業への教育向け機能導入の打診や、VCP に類似する機能を備える授業収録専用機材の使用も検討が必要と思われる。

3. 指導に要する時間と正確性

看護技術指導は、一般的に教員が実習室に赴き、学生と対面して行う。本研究では、VCP を用いて 185 本の映像を視聴しコメントを加える過程に、教員 4 名が延べ 24 時間程度を要した。また、技術練習の映像を教員として確認する際に、文章や図示では学生に伝わらないと感じ、学生に対して直接口頭でアドバイスをすることも

あった。看護技術指導への映像の導入に際しては、指導に要する時間や教員の負担、さらに映像に基づく指導の正確性についても、検討が必要である。

一方で、手順の違いや動作時の姿勢等については、1 視点で撮影された映像から十分に視認が可能で、比較的多くの学生に同じアドバイスを要することもある。技術指導に要する教員の時間を効果的に配分できれば、より多くの技術を対象に、さらに充実した指導が実現できる可能性がある。映像に基づく指導においてアシスタントや上級生の協力を得る、あるいは今後蓄積可能となる映像と教師データとなるコメントを用いて、リアルタイムにアドバイスを与えるシステムを構築する等のアプローチも、検討の余地がある。

・ おわりに

看護技術教育における自己練習に、Web サービスである video collaboration platform (VCP) を導入し、学生による VCP に対する使用感評価と、VCP 使用が学生の振り返りに及ぼす効果を明らかにした。操作性に課題があるものの、多くの学生が自らの技術を振り返るために効果的と評価しており、VCP は、学生の映像を用いた自己練習の一助となったと示唆を得た。

本研究は、日本福祉大学 2017 年度教育改革推進公募制度の支援を受けて実施した。VCP 導入のプレテストと調査に協力をいただいた学生達に感謝する。

引用文献

- 岩屋裕美, 戸ヶ里泰典 (2017). 看護技術の習得における自己調整学習方略と学習成果との関連 首都圏の看護短期大学および看護専門学校の学生を対象とした調査より. 日本看護研究学会雑誌, 40 (5), 849-858.
- 加治美幸, 山下美智代, 佐藤みつ子 (2014). タブレット型端末を導入しての看護技術演習の試み. 了徳寺大学研究紀要, 8, 161-168.
- 高村秀史 (2018). 初年次教育としての役割を持った「スポーツ実技」授業実践 大学生として、能動的に学ぶ姿勢を作るために. 日本福祉大学全学教育センター紀要, 6, 103-109.
- 長谷川淳 (1977). 技術教授学への展望. メディカルフレンド社, 看護技術論 第 4 章, 251-297, 1977.
- 真嶋由貴恵 (2012). 看護技術のスキル学習とノウハウ集約における映像活用. 映像情報メディア学会誌, 66 (8), 645-649.
- 増田富美子, 吉岡なつき, 土屋智洋, 竹田千佐子 (2014). 看護学生の車椅子移乗と水平移動習得過程における困難要因

と看護技術の「可視化」の試み. 兵庫医療大学紀要, 2 (1), 37-46.

ヤコブ・ニールセン (2002). ユーザビリティエンジニアリング原論. 第2版, 東京電機大学出版会: 東京.

Yoo MS, Yoo Y, Lee H (2010). Nursing Students' Self-Evaluation Using a Video Recording of Foley Catheterization: Effects on Students' Competence, Communication Skills, and Learning Motivation. *Journal of Nursing Education*, 49 (7), 402-405.

Rich PJ & Hannafin M (2009). Video annotation tools: Technologies to scaffold, structure, and transform teacher reflection. *Journal of teacher education*, 60 (1), 52-67.

Watanabe A, Mizukoshi A, Miyakoshi Y, Niimi A, Nishido I, Kato H (2019). Active Learning in Nursing Students: the Effects of Filming Self-practice. *International Council of Nurses Congress 2019*.